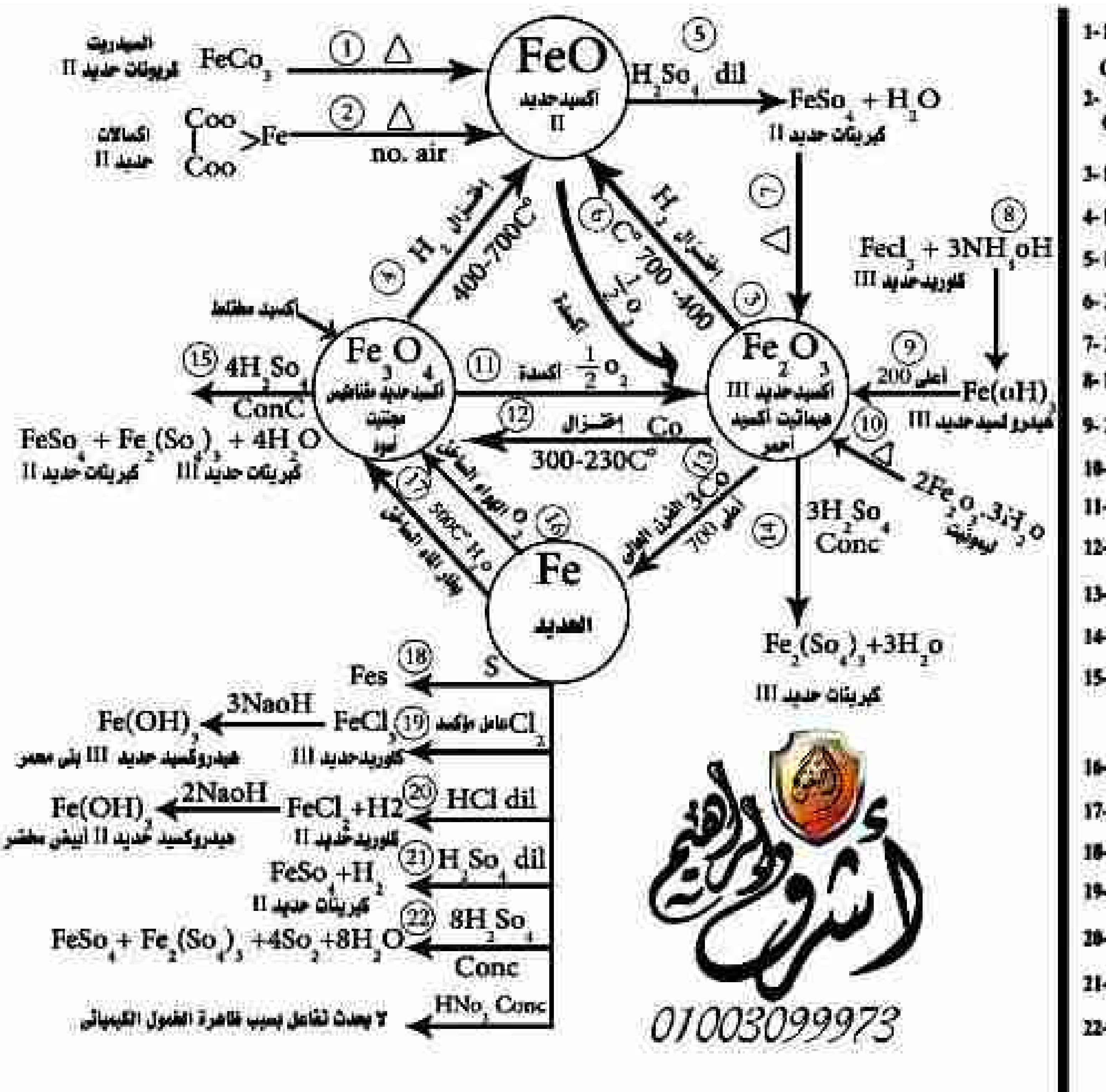


1- $FeCO_3 \xrightarrow{\Delta} FeO + CO_2$

2- $(COO)_2Fe \xrightarrow[no.\ air]{\Delta} FeO + CO + CO_2$

3- $Fe_2O_3 + H_2 \xrightarrow{400-700°C} 2FeO + H_2O$

4- $Fe_3O_4 + H_2 \xrightarrow{400-700°C} 3FeO + H_2O$

5- $FeO + H_2So_4 \xrightarrow{dil} FeSo_4 + H_2O$

6- $2FeO + 1/2O_2 \longrightarrow Fe_2O_3$

7- $2FeSO_4 \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_3 + SO_2 + So_3$

8- $FeCl_3 + 3NaOH \longrightarrow 3NaCl + Fe(oH)_3$

9- $2Fe(OH)_3 \xrightarrow{200} Fe_2o_3 + 3H_2O$

10- $2Fe2O . 3H_2O \xrightarrow{\Delta} 2Fe_2O_3 + 3H_2O$

11- $2Fe_3O_4 + 1/2O_2 \longrightarrow 3Fe_2O_3$

12- $3Fe_2O_3 + CO \xrightarrow{300-230°C} 2Fe_3O_4 + CO_2$

13- $Fe_2O_3 + 3CO \xrightarrow{700} 3Fe + 3CO_2$

14- $Fe_2O_3 + 3H_2SO_4 \xrightarrow{Conc} Fe_2(SO_4)_3 + 3H_2O$

15- $Fe_3O_4 + 4H_2SO_4 \xrightarrow{Conc}$

$Fe_2SO_4 + Fe_2(So_4)_3 + 4H_2O$

16- $3Fe + 2O_2 \xrightarrow{\Delta} Fe_3O_4$

17- $3Fe + 4H_2O \xrightarrow{500} Fe_3O_4 + 4H_2$

18- $Fe + S \xrightarrow{\Delta} FeS$

19- $2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{\Delta} 2FeCl_3$

20- $Fe + 2HCl \xrightarrow{dil} FeCl_2 + H_2$

21- $Fe + H_2SO_4 \xrightarrow{dil} FeSO_4 + H_2O$

22- $Fe + H_2SO_4 \xrightarrow{conc}$

$FeSO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + 4SO_2 + 8H_2O$

امتحان بوكليت باب أول (العناصر الإنتقالية)

اكتب الأختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الأتية :

(١) العمليات 1 , 2 , 3 , 4 هى على الترتيب ....

$Fe^{+3} \underset{2}{\overset{1}{\rightleftharpoons}} Fe^{+2}$ $\qquad$ $Ti^{+3} \underset{4}{\overset{3}{\rightleftharpoons}} Ti^{+4}$

(أ) إختزال بصعوبة , أكسدة بصعوبة , أكسدة بسهولة , إختزال بصعوبة

(ب) إختزال بسهولة , أكسدة بصعوبة , أكسدة بسهولة , إختزال بصعوبة

(ج) إختزال بصعوبة , أكسدة بسهولة , أكسدة بسهولة , إختزال بصعوبة

(د) أكسدة بصعوبة , أكسدة بسهولة , إختزال بسهولة , إختزال بصعوبة

(٢) أى من التفاعلات التالية صحيحة بوضع قطعة سكانديوم فى الماء.

(أ) $3X \longrightarrow 2X^{+2} + 6e$
$6H_2O + 6e^- \longrightarrow 6OH^- + 3H_2$

(ب) $2X \longrightarrow 2X^{+3} + 6e$
$6H_2O + 6e^- \longrightarrow 6OH^- + 3H_2$

(ج) $X \longrightarrow X^{+6} + 6e$
$6H_2O + 6e^- \longrightarrow 6OH^- + 3H_2$

(د) $3X \longrightarrow 2X^{+2} + 6e$
$6H_2O + 6e^- \longrightarrow 3H_2 + 3O_2$

(٣) أيا من التالية صحيحة بالنسبة للعنصر X

أقصى حالة تأكسد: +7, +6, +5, +4, +3, +2
العدد الذرى: 20, 22, X

(أ) عنصر إنتقالى يدخل فى صناعة زنبركات السيارات

(ب) عنصر إنتقالى يدخل فى صناعة سبيكة البرونز

(ج) أكسيدة الرباعى عامل مؤكسد

(د) كبريتاته الثنائية تنقى مياه الشرب


(٤) عنصر .... من عناصر 3d يكون مع الكلور الهاليد X_2Cl_2 , XCl_2


(أ) Fe (ب) Cu (ج) Sc (د) Zn

(٥) إحدى التالية صحيحة بوضع شريحة حديد فى حمض نيتريك مركز ساخن هى ....

(أ) التفاعل عنيف وينطلق غاز الهيدروجين من حيز التفاعل
(ب) يحدث تفاعل على سطح الشريحة فقط
(ج) ينطلق غاز الأكسجين من حيز التفاعل
(د) الطبقة مسامية تمنع إستمرار التفاعل

(٦) يتوقف ناتج إختزال أكسيد الحديد III على ....

(أ) زمن التحميص قبل الإختزال
(ب) زمن عملية الإختزال
(ج) درجة الحرارة
(د) نوع العامل الحفاز المستخدم

(٧) تختلف الفرن العالى عن فرن مدركس فى ....

(أ) نوع الأكسيد الناتج من الفرن
(ب) العزم المغناطيسى للحديد الناتج
(ج) تركيب مادة الإختزال
(د) نوع خام الحديد المستخدم فى الفرن

(٨) يقع عنصر .... فى العمود الرأسى $(n-1)\,d^{x-1}$ ، nS^x

(أ) Zn
(ب) Sc
(ج) Cr
(د) Cu

(٩) أكبر عدد من العناصر الإنتقالية يوجد فى .... للجدول الدورى الحديث

(أ) الدورة الأفقية الأولى
(ب) الدورة الأفقية الثانية
(ج) الدورة الأفقية الرابعة
(د) الدورة الأفقية السابعة

(١٠) عدد عناصر 3d التى لا تحتوى الأوربيتالات d فيها على إلكترونات مفردة يساوى ....

(أ) 2
(ب) 3
(ج) 4
(د) 5

(١١) بإختزال الهيماتيت فى الفرن العالى يحدث ....

(أ) زيادة عدد الأوربيتالات d المحتوية على الكترونات مزدوجة
(ب) زيادة عدد الأوربيتالات d المحتوية على الكترونات مفردة
(ج) تصاعد غاز الأكسجين من حيز التفاعل
(د) إنتاج للحديد الزهر أو الصلب

(١٢) عدد العناصر المفصولة من الدورتين السادسة والسابعة فى الجدول الدورى الحديث =..........

(أ) 18
(ب) 48
(ج) 28
(د) 20

(١٣) عدد الأعمدة الرأسية للعناصر الإنتقالية الرئيسية ذات المستوى الفرعى 4S أو 3d النصف ممتلئ يساوى ....

(أ) 1
(ب) 2
(ج) 3
(د) 4

(١٤) أكبر عدد من الإلكترونات المفردة فى أوربيتالات عنصر 3d يساوى ....

(أ) ثلاث أزواج
(ب) 4
(ج) 5
(د) 3

(١٥) العمود الرأسى 12 فى الجدول الدورى الحديث يضم ....

(أ) عناصر إنتقالية وغير إنتقالية
(ب) عناصر إنتقالية
(ج) الحديد والكوبلت والنيكل
(د) عناصرغير إنتقالية

(١٦) يستطيع الفانديوم أن يكون .... نوع من المركبات ذات أعداد التأكسد المختلفة.

ⓐ 2　　ⓑ 5　　ⓒ 4　　ⓓ 3

(١٧) التركيب الإلكتروني للسلسلة الإنتقالية الرئيسية الثالثة هو ....

ⓐ $nS^{1\text{-}2}$, $4d^{1\text{-}10}$　　ⓑ $nS^{1\text{-}2}$, $5d^{1\text{-}10}$

ⓒ $nS^{1\text{-}2}$, $(n-1)\ d^{1\text{-}10}$　　ⓓ $4S^{1\text{-}2}$, $(n-1)\ d^{1\text{-}10}$

(١٨) يوجد العنصر الغير انتقالي الداخل في صناعة الهيكل الخارجي لطائرة بكمية أكبر في................ الجدول الدوري الحديث

ⓐ أسفل　　ⓑ يمين　　ⓒ يسار　　ⓓ وسط

(١٩) بوضع شريحة كروم في الهواء تتكون على سطحه طبقة من ....

ⓐ Cr_2O_3　　ⓑ $CrCO_3$　　ⓒ $CrSO_4$　　ⓓ $CrCl_3$

(٢٠) يتفاعل الفلز M عدده الذرى 21 مع الماء ليتكون هيدروكسيد الفلز وعند إحتراقه في الهواء يتكون ....

ⓐ MO　　ⓑ MO_2　　ⓒ M_2O_3　　ⓓ M_2O_5

(٢١) السبيكة التي تتكون من عنصرين إنتقاليين رئيسيين يقعا في نفس المجموعة الرأسية ودورتين متتاليتين في الجدول الدورى الحديث هي سبيكة ....

ⓐ بينية　　ⓑ إستبدالية　　ⓒ بينفلزية　　ⓓ (أ + ج) صحيحتان

(٢٢) وفرة الأكسجين في القشرة الأرضية تساوى .... من وزن القشرة الأرضية

ⓐ 3.8%　　ⓑ 4.9%　　ⓒ 5.1%　　ⓓ 46.6%

(٢٣) الشكل يوضح ترتيب الأربعة عناصر الأكثر وفرة في القشرة الأرضية العنصر الذى يكون سبيكة مع السكانديوم والتيتانيوم والمنجنيز والنيكل والنحاس هو .... وجهد تأينه الرابع يكسر مستوى طاقة مكتمل.

ⓐ 4　　ⓑ 3　　ⓒ 2　　ⓓ 1

(٢٤) يشترك عنصر .... من عناصر 3d في نفس عدد حالات التأكسد والشائعة منها.

ⓐ Cu , Cr　　ⓑ Zn , Mn　　ⓒ Fe , Cr　　ⓓ V , Sc

(٢٥) الشكل ...... يعبر عن التغير الحادث في نسبة الشوائب X بمرور الزمن Y أثناء عملية التركيز

(٢٦) الشكل يوضح كثافة أول أربعة عناصر لسلسلة 3d الإنتقالية . أقل العناصر وجوداً فى القشرة الأرضية هو ....

أ) W ب) X ج) Y د) Z

الكثافة
W
X
Y
Z

(٢٧) جميع مركبات عناصر المجموعة .... بارا مغناطيسية وجميع مركبات عناصر المجموعة .... ديا مغناطيسية (على الترتيب)

أ) 8 , (3B ,4B)
ب) IVB , (3B ,2B)
ج) 8 , (3B ,2B)
د) 8 , (3B ,6B)

(٢٨) سبيكة .... تتكون من عنصر إنتقالى أيونه الأحادى غير ملون مع العنصر الذى يليه فى السلسلة

أ) الديورالومين
ب) السمنتيت
ج) النحاس الأصفر
د) البرونز

(٢٩) بتفاعل برادة حديد مع الحمض الناتج من طريقة التلامس وترك المحلول لفترة طويلة فى الهواء ثم إضافة محلول محلول النشادر يتكون ....

أ) راسب أبيض جيلاتيني
ب) راسب أبيض مخضر
ج) راسب اسود
د) راسب بنى محمر

(٣٠) تُركت الأنبوبتان فى الهواء لفترة طويلة فتغير لون محلول الأنبوبة الأولى فقط ، كاتيون الأنبوبتين الأولى والثانية على الترتيب هما ....

الأنبوبة	الأولى	الثانية
مكونات محلول الأنبوبة	كاتيون 3d ومجموعة كبريتات	كاتيون 3d ومجموعة كبريتات

أ) M^{+2} , Fe^{+3}
ب) M^{+3} , Fe^{+2}
ج) M^{+7} , Fe^{+3}
د) M^{+3} , Zn^{+2}

(٣١) أياً من التالية صحيحة عند تحميص السيدريت.

	المركب المتحل حرارياً	المركب الذى لا يمكن الحصول عليه	ناتج التحميص
أ)	XCO_3	X_2O_3	XO
ب)	X_2CO_3	X_2O_3	X_3O_4
ج)	XCO_3	XO	X_2O_3
د)	X_2CO_3	XO	X_2O_3

(٣٢) يحوي مستوي الطاقة الرئيسي الرابع لمعظم عناصر 3d علي .... الكترون

أ) 6
ب) 32
ج) 2
د) 1



(٣٣) قام عامل فى مصنع لإستخلاص الحديد من خاماته بطحن خام الحديد تماماً بدلاً من تكسيرة أولاً .
قيم سلوك العامل . كيف يمكن معالجة تصرف العامل.

(٣٤) بوضع عامل حفاز فى حيز التفاعل فإن ....

A	B	C	D
طاقة المتفاعلات	سرعة التفاعل	طاقة التنشيط	طاقة النواتج

E	F
محصلة الطاقة المنطلقة فى الإتجاه الطردى	عدد الجزيئات المنشطة

(أ) D , C , A لا تتغير
(ب) F , B تزداد بينما C تقل
(ج) F , E , A تتغير
(د) E , C تزداد بينما A تقل

(٣٥) يحدث أول إزدواج للإلكترونات فى أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعي الخارجي للعناصر الإنتقالية فى عنصر............

(أ) التيتانيوم (ب) الحديد (ج) النحاس (د) السكانديوم

(٣٦) عينة من أنقى ثلاث خامات مختلفة للحديد , بتسخين عينة .... بشدة فى الهواء يكون التغير فى نسبة الحديد طفيف جداً

(أ) السيدريت (ب) الليمونيت (ج) المجنتيت (د) البيريت

(٣٧) تُستعمل مركبات ..... فى مجال الزراعة للوقاية من الأمراض النباتية التى يكون سببها الفطريات

(أ) السكانديوم (ب) التيتانيوم (ج) الخارصين (د) النحاس

(٣٨) تُصنع المستحضرات الطبية من أكاسيد ....

(أ) 4B , 2B (ب) 2B , 3B (ج) 1B , VB (د) VIII , 5B

(٣٩) جميع الصيغ التالية تخضع لقوانين التكافؤ عدا ....

(أ) $FeSO_4$ (ب) Ni_3Al (ج) $MnCl_2$ (د) $KMnO_4$

(٤٠) أكبر طاقة فى مخطط طاقة لتفاعل طارد للحرارة هى ....

(أ) طاقة التنشيط الغير محفزة فى الإتجاه العكسى
(ب) طاقة التنشيط المحفزة فى الإتجاه العكسى
(ج) طاقة التنشيط الغير محفزة فى الإتجاه الطردى
(د) طاقة التنشيط المحفزة فى الإتجاه الطردى

(٤١) تزيد طاقة التنشيط الغير محفزة فى الإتجاه العكسى عن طاقة التنشيط الغير محفزة فى الإتجاه الطردى لتفاعل طارد للحرارة بمقدار ....

(أ) طاقة التنشيط المحفزة فى الإتجاه الطردى
(ب) طاقة التنشيط المحفزة فى الإتجاه العكسى
(ج) محصلة الطاقة المنطلقة فى الإتجاه الطردى
(د) محصلة الطاقة الممتصة فى الإتجاه الطردى

(٤٢) إذا كان وزن القشرة الأرضية هو X فإن وزن الحديد فى القشرة الأرضية هو ....

أ) 1.5X ب) 2X ج) 5.1X د) لا توجد إجابة صحيحة

?

٤٣:-

خام حديد مجهول نسبة الحديد فيه 54% , كيف يمكنك التعرف على نوع الخام.

....

(٤٤) أربع مجموعات من الطلاب أرادت كل منهم الحصول على سبيكة أصلب من الصلب نفسه بالصهر

* إستخدمت المجموعة الأولى مساحيق منجنيز وحديد ودرجة حرارة 1250°C
* إستخدمت المجموعة الثانية مساحيق منجنيز وحديد ودرجة حرارة 1850°C
* إستخدمت المجموعة الثالثة مساحيق نحاس وتيتانيوم ودرجة حرارة 1000°C
* إستخدمت المجموعة الرابعة مساحيق فانديوم ونحاس ودرجة حرارة 1150°C

المجموعة التى يمكنها الحصول على السبكة هى المجموعة ....

أ) الأولى ب) الثانية ج) الثالثة د) الرابعة

(٤٥) الشكل اللذي يوضح جهد التاين X ورقم جهد التأين Y لعنصر إنتقالى هو . ...

شكل A — شكل B — عشكل C — شكل D (محاور X و Y)

أ) شكل A ب) شكل B ج) شكل C د) شكل D

(٤٦) (A , B , C) هى أكثر ثلاث عناصر وجوداً فى القشرة الأرضية , يكون A .... مع بعض عناصر 3d, يكون C .... مع عناصر 3d

الوفرة — A — B — C

أ) سبائك , أكاسيد ب) أكاسيد , سبائك
ج) أكاسيد , أكاسيد د) سبائك , سبائك

(٤٧) العناصر A , B , C من عناصر 3d المتتالية العدد الذرى ,العناصر هى على الترتيب ....

جهد التأين	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
A	628	1235	2389	7130
B	654	1309	2560	4173
C	648	1364	2858	4643

أ) تيتانيوم , فانديوم , كروم ب) سكانديوم , تيتانيوم , فانديوم
ج) فانديوم , كروم , منجنيز د) سكانديوم , كروم , منجنيز

(٤٨) إذا كان العزم المغناطيسي لأيون = 4.9 فإن التركيب الإلكتروني الأكثر إحتمالاً للأيون هو ....

Ⓐ $(4S^0 , 3d^{10})$ Ⓑ $(4S^1 , 3d^4)$

Ⓒ $(4S^2 , 3d^5)$ Ⓓ $(4S^0 , 3d^4)$

(٤٩) يشترك $(n-1)d$ ، nS في فقد الإلكترونات للحصول على الأيون X^{+2} لعنصر ....

Ⓐ 6B   Ⓑ 2B   Ⓒ VIII   Ⓓ IVB

(٥٠) المكان الأكثر إحتمالاً أن يعبر عن النحاس في الشكل التالى هو ....

Ⓐ 1   Ⓑ 2

Ⓒ 3   Ⓓ 4

الكتلة الذرية
العدد الذرى
27
1 2 3 4

(٥١) أيا من التالية صحيحة.

	عدد الإلكترونات المفردة	الكثافة	الكتلة الذرية
أ	Ni < Cu < Co	Cu < Ni < Co	Cu = Co < Ni
ب	Ni < Co < Cu	Ni < Co < Cu	Cu < Co < Ni
ج	Cu < Ni < Co	Co < Ni < Cu	Ni < Co < Cu
د	Cu < Cu< Ni	Cu < Co < Ni	Cu < Ni < Co

(٥٢) إذا كانت القوى المتحكمة في نصف القطر عند الإنتقال من السكانديوم حتى الكروم هى F_1 للخارج ، F_2 للداخل ، عند الإنتقال من السكانديوم للكروم بزيادة العدد الذرى يكون ....

Ⓐ $F_2 < F_1$ قليلاً   Ⓑ $F_1 = F_2$ تماماً

Ⓒ $F_1 < F_2$ قليلاً   Ⓓ F_1 تلاشى تماماً F_2

(٥٣) عنصر .... شديد النشاط الكيميائي وهو يُشبه عنصر السكانديوم في نشاطه الكيميائي.

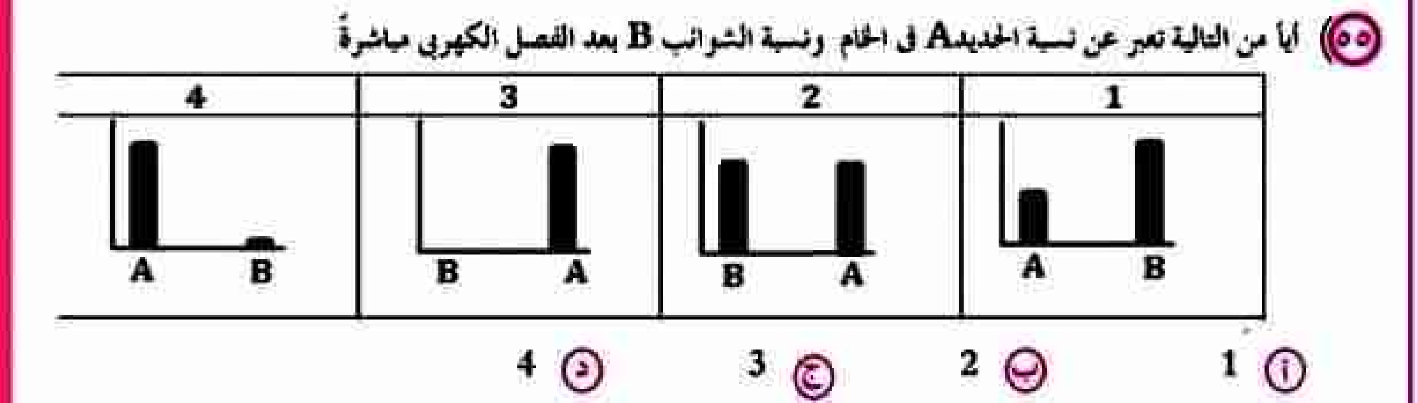
Ⓐ Ag   Ⓑ Cu   Ⓒ Y   Ⓓ Au

(٥٤) جميع التالية تحدث عند تحميص خام الحديد عدا ....

Ⓐ تزداد نسبة الحديد في الخام   Ⓑ تقل نسبة الشوائب في الخام

Ⓒ يتم تجفيف الخام من الرطوبة   Ⓓ لا يتغير لون الخام

٥٥ أياً من التالية تعبر عن نسبة الحديد A فى الخام ونسبة الشوائب B بعد الفصل الكهربى مباشرةً



(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٥٦ إحدى الترتيبات التالية صحيحة عند التخلص من الشوائب أثناء التحميص هى ....

	أ	ب	ج	د
العملية المسببة للتخلص من الشوائب	أكسدة	أكسدة	إختزال	إختزال
الصورة التى تخرج بها الشوائب بعد التحميص	غازية	صلبة	سائلة	غازية



السؤال الثانى : ضع علامة صح أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطأ أمام العبارة الخاطئة

٥٧ تقع عناصر السلاسل الإنتقالية بين المجموعتين الرأسيتين 2A , 2B ( )

٥٨ يمكن تكوين سبيكة إستبدالية بين عنصرين فى نفس الدورة ونفس المجموعة ( )

٥٩ إتحاد ثلاث ذرات خارصين مع ذرة فضة يكون سبيكة إستبدالية ( )

٦٠ يحتوى هيكل جسم طائرة حربية على عنصرى المجموعتين الرأسيتين 3A , 3B ( )

نموذج الإجابة

إجابة السؤال الأول : إختيار من متعدد

1 – ج	2 –ب	3 – ج	4 –ب	5 – ب	6 – ج	7 – ج	8 – ب	9 – د	10 – ا
11 – ا	12 –ج	13 –ج	14 –ا	15 – د	16 – ج	17 – ب	18 – ب	19 – ا	20 – ج
21 – ب	22 – د	23 – ب	24 –ج	25 – ج	26 – د	27 – ج	28 – ج	29 – د	30 – ب
31 – ج	32 – ج	34 – ب	35 – د	36 – ج	37 – د	38 – ا	39 – ب	40 – ا	41 – ج
42 – د	44 – ب	45 – د	46 – أ	47 – ب	48 –د	49 – أ	50 – د	51 – ج	52 – ج
53 – ج	54 – د	55 –د	56 – ا						

33 – تصرف خاطئ ويمكن معالجته بعملية التلبيد

43 – يمكن التعرف على نوع الخام من خلال لون الخام

إجابة السؤال الثاني :

57– خطأ 58– صحيحة 59– خاطئة 60– صحيحة

